

PAT-NO: JP410297836A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10297836 A

TITLE: ELECTRIC CORD RECEIVER

PUBN-DATE: November 10, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SATO, HIDEYUKI

HAZAMA, HISAKAZU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SONY CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP09110786

APPL-DATE: April 28, 1997

INT-CL (IPC): B65H075/48, B65H075/42

**ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make the manufacturing cost of an electric cord receiver low and miniaturize it by providing a speed reducing mechanism having a simple structure.

**SOLUTION:** A electric cord receiver has a reel 1 on which the cord 101 of an earphone 100 is wound, a spring to rotate the reel 1, and a speed reducing mechanism 3 to reduce the rotating speed of the reel 1. Therefore, when the reel 1 rotates in the case of winding the cord 101, the gear 30 of the speed reducing mechanism 3 engaged with the external gear teeth 16a of a flange 16 rotates, and a brake shoe 31 is brought into contact with a brake drum 32 by

its centrifugal force to reduce the rotating speed  
of the reel 1.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-297836

(43)公開日 平成10年(1998)11月10日

(51)Int.Cl.<sup>9</sup>

B 65 H 75/48  
75/42

識別記号

F I

B 65 H 75/48  
75/42

C  
F

審査請求 未請求 請求項の数8 O.L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平9-110786

(22)出願日 平成9年(1997)4月28日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 佐藤 秀行

東京都品川区西五反田3丁目9番17号 ソニーエンジニアリング株式会社内

(72)発明者 間 久和

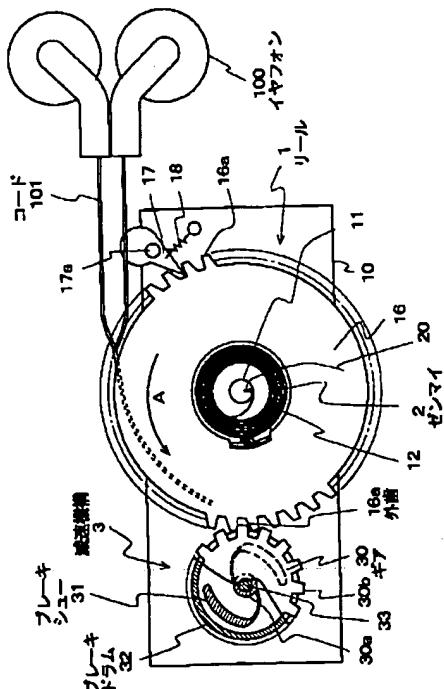
東京都品川区西五反田3丁目9番17号 ソニーエンジニアリング株式会社内

(54)【発明の名称】 電気コード収納器

(57)【要約】

【課題】 簡単な構造の減速機構を設けて、ローコスト化と小型化とを図った電気コード収納器を提供する。

【解決手段】 イヤフォン100のコード101が巻き付けられたリール1と、リール1を回転させるゼンマイ2と、リール1の回転を減速させる減速機構3とを具備している。これにより、コード101の巻取時に、リール1が回転すると、ツバ16の外歯16aに噛合した減速機構3のギア30が回転し、ブレーキシュー31がその遠心力でブレーキドラム32に接触して、リール1の回転を減速させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 固定された中心軸に回転自在に取り付けられ且つ電気コードが巻き付けられた回転体と、一方端が上記中心軸に取り付けられ且つ他方端が上記回転体に取り付けられた弾性体と、上記回転体と共に回転し、且つその遠心力によって径方向に移動するブレーキシュー、及びこのブレーキシューの径方向外側に配設され且つブレーキシューとの接触時にその摩擦力によって上記回転体を減速させるブレーキドラムを有した減速機構と、

を具備することを特徴とする電気コード収納器。

【請求項2】 請求項1に記載の電気コード収納器において、上記弾性体は、ゼンマイである、ことを特徴とする電気コード収納器。

【請求項3】 請求項1に記載の電気コード収納器において、上記回転体の周部に外歯を設け、上記ブレーキシューを上記回転体の外歯に噛合するギアの回転軸に取り付けると共に、上記ブレーキドラムをこのブレーキシューの外側に配置して、上記減速機構を形成した、

ことを特徴とする電気コード収納器。

【請求項4】 請求項1に記載の電気コード収納器において、上記ブレーキシューを上記回転体に取り付けると共に、上記ブレーキドラムをこのブレーキシューの外側に配置して、上記減速機構を形成した、

ことを特徴とする電気コード収納器。

【請求項5】 請求項1に記載の電気コード収納器において、

上記回転体に内歯を設け、

上記ブレーキシューを上記回転体の内歯と噛合するギアの回転軸に取り付けると共に、上記ブレーキドラムをこのブレーキシューの外側に配置して、上記減速機構を形成した、

ことを特徴とする電気コード収納器。

【請求項6】 請求項2に記載の電気コード収納器において、

上記回転体の周部に外歯を設け、

上記ブレーキシューを上記回転体の外歯に噛合するギアの回転軸に取り付けると共に、上記ブレーキドラムをこのブレーキシューの外側に配置して、上記減速機構を形成した、

ことを特徴とする電気コード収納器。

【請求項7】 請求項2に記載の電気コード収納器において、

上記ブレーキシューを上記回転体に取り付けると共に、上記ブレーキドラムをこのブレーキシューの外側に配置して、上記減速機構を形成した、

ことを特徴とする電気コード収納器。

【請求項8】 請求項2に記載の電気コード収納器において、上記回転体に内歯を設け、上記ブレーキシューを上記回転体の内歯と噛合するギアの回転軸に取り付けると共に、上記ブレーキドラムをこのブレーキシューの外側に配置して、上記減速機構を形成した、

ことを特徴とする電気コード収納器。

10 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、イヤフォンコード等のコードを収納するための電気コード収納器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の電気コード収納器は、イヤフォンコードや電気掃除機の電気コード等を巻き付けるためのリールと、このリールを回転させるゼンマイで構成されている。かかる構成により、コードが電気コード収納器から引き出されると、ゼンマイが絞られる。そして、ゼンマイを復旧させると、リールがゼンマイの復旧力によって回転し、引き出されたコードをリールに巻き取るようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記した従来の電気コード収納器では次のような問題があった。ゼンマイを復旧させると、リールが加速度的に回転するので、コード先端のイヤフォンや電気プラグがユーザの頬や手に勢い良く当たり、ユーザに不快感を与える。また、コードの巻き取り終了直前においては、リール速度が非常に高速になるので、イヤフォンや電気プラグが電気コード収納器のケース等に勢い良く衝突して破損するおそれがある。これに対して、ラジオカセットなどのオイルダンパを用いて、コードの加速度運動を減速させることも考えられるが、これを用いると、電気コード収納器自体がハイコストでしかも大型になり、ロープライスで且つ小型の電気コード収納器を提供することができない。

【0004】この発明は上述した課題を解決するためになされたもので、簡単な構造の減速機構を設けて、ローコスト化と小型化とを図った電気コード収納器を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1の発明に係る電気コード収納器は、固定された中心軸に回転自在に取り付けられ且つ電気コードが巻き付けられた回転体と、一方端が中心軸に取り付けられ且つ他方端が回転体に取り付けられた弾性体と、回転体と共に回転し、且つその遠心力によって径方向に移動するブレーキシュー、及びこのブレーキシューの径方向

3

外側に配設され且つブレーキシューとの接触時にその摩擦力によって回転体を減速させるブレーキドラムを有した減速機構とを具備する構成とした。かかる構成により、電気コードを引き出すと回転体が回転し、弾性体が変形して、弾性エネルギーが蓄積される。この状態で、蓄積された弾性エネルギーを解放すると、回転体が逆回転して、電気コードが巻き取られていく。これと同時に減速機構のブレーキシューが回転し、その遠心力によって、径方向に移動し、ブレーキドラムに接触する。これにより、ブレーキシューの回転速度が抑えられ、回転体が減速する。

## 【0006】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

(第1の実施形態) 図1は、この発明の第1の実施形態に係る電気コード収納器の平面図であり、図2は断面図である。この電気コード収納器は、図1に示すように、イヤフォン100のコード101を収納するための器機であり、回転体としてのリール1と、リール1を回転させる弾性体としてのゼンマイ2と、リール1を減速する減速機構3とを具備してなる。

【0007】リール1は、図2に示すように、シャーシ10に固設された中心軸11に回転自在に取り付けられている。具体的には、リール1の中央のゼンマイ収納穴12とこのゼンマイ収納穴12に連通した小径筒状の軸取付部13とに中心軸11が嵌挿されている。そして、軸取付部13の外側に導電性の板体14が取り付けられ、ツバ15、16間に巻き付けられたコード101の端部がこの板体14に電気的に接続されている。また、この板体14の下側には端子14aが突設されており、この端子14aが図示しないAV機器本体に電気的に接続されたリング状端子10aに当接されている。ツバ15、16は平面視円形状をなし、一方のツバ16の周部には、外歯16aが形成されている。この外歯16aには、図1に示すように、爪体17が係合されている。すなわち、シャーシ10に立設されたピン17aに爪体17が回転自在に取り付けられ、この爪体17の先端がスプリング18によって引張られ、ツバ16の外歯16aに係合している。

【0008】ゼンマイ2は、渦巻状をなし、その内側端部20が中心軸11に取り付けられ且つ外側端部21がゼンマイ収納穴12の内壁に取り付けられた状態でリール1のゼンマイ収納穴12に収納されている。これにより、コード101を引き出してリール1を図1の矢印Aと逆方向に回転させると、ゼンマイ2が絞り込まれ、その弾性エネルギーが蓄積される。そして、爪体17と外歯16aとの係合を解除すると、ゼンマイ2の弾性エネルギーが解放され、リール1が矢印A方向に回転し、コード101がリール1に巻き取られるようになっている。

【0009】減速機構3は、このようなリール1の回転

4

を減速させるためのものであり、ギア30とブレーキシュー31とブレーキドラム32とを具備している。ギア30は、シャーシ10に立設された中心軸33に、その筒状の回転軸30aを介して回転自在に取り付けられ、その外歯30bがリール1の外歯16aに噛合されている。図3は、ブレーキシュー31とブレーキドラム32とを示す断面図である。ブレーキシュー31は、肉厚で摩擦係数が大きな一対のシュー本体部31aと、これらのシュー本体部31aを回転軸30aにそれぞれ連結させた伸縮性有する帯状の連結部31bとでなる。ブレーキドラム32は、摩擦係数が大きなリング状体であり、ブレーキシュー31を囲むようにシャーシ10に取り付けられている。これにより、シュー本体部31aが二点鎖線で示す停止状態又は低速回転状態から高速状態に移っていくと、連結部31bが伸びて、シュー本体部31aが実線で示すようにブレーキドラム32側に移動し、ブレーキドラム32に接触するようになっている。

【0010】次に、この実施形態の電気コード収納器が示す動作について説明する。図1に示すように、イヤフォン100を使用する場合には、コード101を手で引き出す。コード101を引き出していくと、リール1が矢印Aと逆方向に回転し、ゼンマイ2が絞り込まれていく。そして、コード101を所望長さだけ、引き出したところで、手を離す。このときゼンマイ2の復旧力によってリール1が矢印A方向に回転しようとするが、爪体17がツバ16の外歯16aに係合し、リール1の回転が阻止されると共に絞り込まれたゼンマイ2に弾性エネルギーが蓄積された状態となる。この状態で、イヤフォン100を耳に入れ、図示しないAV機器本体をオンにすることと、リング状端子10aと端子14aとコード101とを介して、AV機器本体からイヤフォン100に音声信号が流れ、イヤフォン100で音声を聞くことができる。そして、使用後に、爪体17と外歯16aとの係合を解除すると、ゼンマイ2の蓄積エネルギーが解放され、ゼンマイ2が復旧して、リール1が矢印A方向に回転する。この結果、コード101がリール1に巻き取られていく。このとき、リール1の回転速度はゼンマイ2の復旧にしたがって加速度的に増加し、イヤフォン100がユーザーの頬に強く当たって不快感を与えたり、イヤフォン100がリール1に強く衝突して破損するおそれがある。しかしながら、この実施形態の電気コード収納器では、減速機構3が作動してリール1の回転速度を減速させる。すなわち、リール1の回転によって、ツバ16の外歯16aに噛合した減速機構3のギア30が回転し、ギア30の回転軸30aに連結されたブレーキシュー31を振り回す。リール1の回転当初は、その速度は低いので、シュー本体部31aに加わる遠心力は小さい。このため、図3の二点鎖線で示すように、連結部31bがほとんど伸びず、シュー本体部31aがブレーキドラム32に接触しない。このため、コード101はほ

ば一定の低速で巻き取られていく。そして、リール1が漸次回転速度を増していき、高速回転し出すと、シュー本体部31aに加わる遠心力が大きくなり、実線で示すように、シュー本体部31aがブレーキドラム32の内壁に接触する。シュー本体部31aがブレーキドラム32に接触すると、その摩擦力がシュー本体部31aの回転即ちギア30を介してリール1の回転を止めるよう作用する。そして、シュー本体部31aの回転速度が大きくなればなる程、シュー本体部31aのブレーキドラム32への圧接力が増大し、摩擦力が増加する。このため、リール1が加速度的に回転しようとすると、その回転速度にはほぼ比例した摩擦力がシュー本体部31aとブレーキドラム32との間に発生し、結局、コード101は、一定の低速でリール1に巻き取られていくこととなる。したがって、コード101の巻き取り時に、イヤフォン100がユーザの頬に強く当たることもなく、また、イヤフォン100がリール1に強く衝突することもない。

【0011】このように、この実施形態の電気コード収納器によれば、ギア30とブレーキシュー31とブレーキドラム32というシンプル部品でなる簡単な構造の減速機構3によって、リール1の回転速度を抑える構成であるので、この電気コード収納器を小型化することができると共にローコストで量産することができる。

【0012】(第2の実施形態)図4は、この発明の第2の実施形態に係る電気コード収納器の断面図である。この実施形態の電気コード収納器は、減速機構をリール1に一体に組付けた点が上記第1の実施形態の電気コード収納器と異なる。具体的には、図4に示すように、ツバ15の下側に突設したリング状のシュー取付部15aにブレーキシュー31の連結部31bを連結し、その外側のブレーキドラム32をシャーシ10に固定した。かかる構成により、シュー本体部31aがリール1と一緒に回転し、高速時にリール1の回転を減速させる。この実施形態の電気コード収納器によれば、減速機構をリール1に一体に組み付けたので、電気コード収納器のさらなる小型化を図ることができる。また、減速機構に歯車を必要としないので、その分部品点数の削減を図ることができ、さらなるローコスト化を図ることができる。その他の構成、作用効果は上記第1の実施形態と同様であるので、その記載は省略する。

【0013】なお、この発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、発明の要旨の範囲内において種々の変形や変更が可能である。例えば、上記第1の実施形態では、外歯のツバ16とギア30とを噛合させる構成としたが、図5に示すように、ツバ16に内歯16bを形成し、この内歯16bにギア30を噛合させる構成とすることもできる。また、ツバ16とギア30とを直接噛合させずに、チェーンを用いてリール1の回転を減速機構3に伝達するようにしても良い。さらに、ツバ16をブーリ形状になると共に、ギア30の代わりにブーリを用い、これらのブーリにベルトを巻き付けて回転の伝達を行うようにしても良い。また、上記実施形態ではイヤフォン100のコード101に適用した例について説明したが、掃除機等の電気プラグのコードについても適用することができることは勿論である。

## 【0014】

【発明の効果】以上詳しく述べたように、この発明の電気コード収納器によれば、回転体の速度が減速機構によって減速されるので、電気コードや電気コードに付いたイヤフォンなどの機器がユーザの頬に強く当たることはない。また、これらがケースなどに強く衝突して破損するおそれもない。また、ブレーキシューとブレーキドラムとを有した簡単な構造の減速機構を用いているので、電気コード収納器のローコスト化と小型化を図ることができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施形態に係る電気コード収納器の平面図である。

【図2】図1の電気コード収納器の断面図である。

【図3】ブレーキシューとブレーキドラムとを示す断面図である。

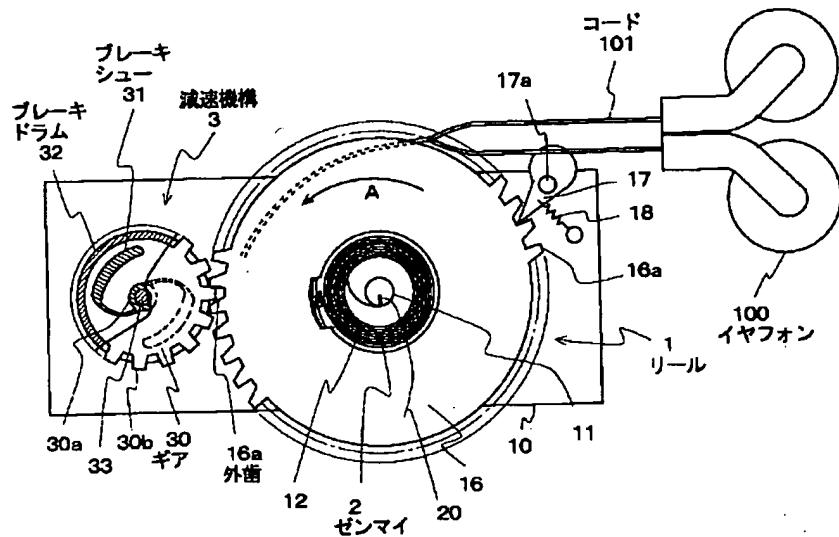
【図4】この発明の第2の実施形態に係る電気コード収納器の断面図である。

【図5】この発明の電気コード収納器の変形例を示す断面図である。

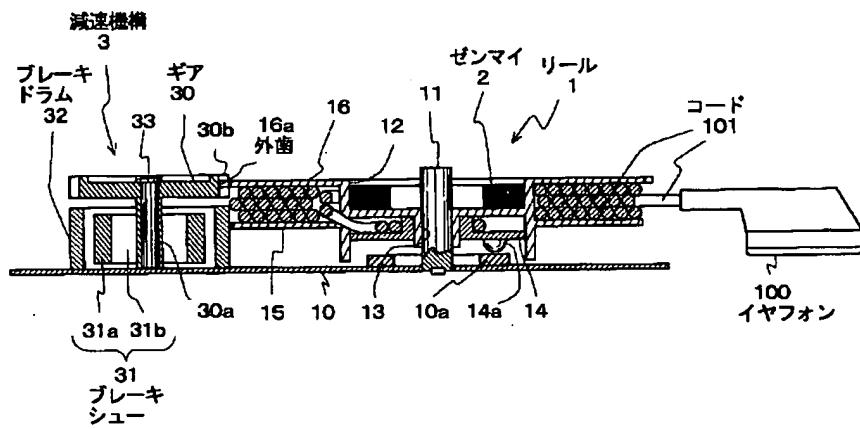
## 【符号の説明】

1…リール、2…ゼンマイ、3…減速機構、15, 16…ツバ、16a…外歯、30…ギア、31…ブレーキシュー、32…ブレーキドラム、100…イヤフォン、101…コード。

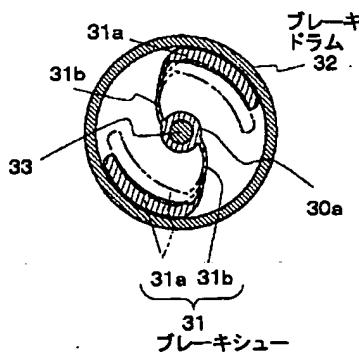
【図1】



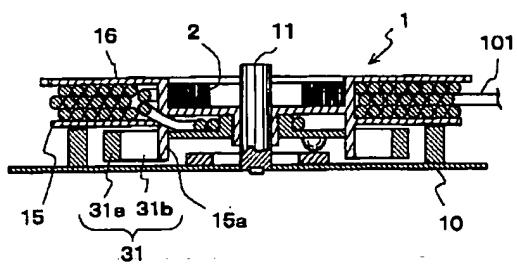
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

